

STRESZCZENIE

Rodzaj brzoza (*Betula* L.) obejmuje około 50 gatunków drzew i krzewów. Brzozy odznaczają się szerokim zasięgiem występowania oraz dużą zmiennością morfologiczną, dodatkowo często tworzą mieszańce międzygatunkowe, co skutkuje licznymi problemami w podziale systematycznym rodzaju *Betula*. Współcześnie do klasyfikacji taksonomicznej brzoź coraz częściej wykorzystuje się informacje o ich składzie chemicznym.

Brzoza należy do roślin wykorzystywanych w medycynie ludowej od czasów starożytnych. Ze względu na zawartość licznych seskwiterpenów, triterpenów, flawonoidów czy kwasów fenolowych ekstrakty z liści czy pąków brzozy charakteryzują się szerokim spektrum aktywności biologicznej. Liście brzozy, które zostały ujęte w Farmakopei Europejskiej, są obecnie stosowane do produkcji leków, suplementów diety oraz kosmetyków. Natomiast, pąki brzozy nie znalazły jak dotąd szerszego zastosowania w produkcji przemysłowej, a wynika to prawdopodobnie z niezadawalającego poziomu wiedzy o składzie chemicznym tego surowca oraz aktywności farmakologicznej występujących w nim związków.

Z tego względu, w ramach niniejszej pracy doktorskiej przeprowadzono szczegółowe badania składu chemicznego pąków brzozy brodawkowatej (*B. pendula*) oraz brzozy omszonej (*B. pubescens*), które są najbardziej rozpowszechnionymi na kontynencie eurazjatyckim gatunkami brzozy. Dodatkowo, postanowiono wykonać analizy substancji lotnych emitowanych przez pąki różnych gatunków brzozy, aby sprawdzić możliwość wykorzystania wyników takich badań do celów chemotaksonomii rodzaju brzoza.

Wyciągi z pąków *B. pendula* oraz *B. pubescens* pozyskano stosując pięcioetapową ekstrakcję sekwencyjną, w której użyto kolejno: CO₂ w stanie nadkrytycznym (scCO₂), *n*-heksanu, chloroformu, eteru dietylowego oraz mieszaniny metanol:woda (4:1). Przeprowadzono szczegółową analizę składu chemicznego uzyskanych wyciągów za pomocą GC-MS. W wyniku przeprowadzonych rozdziałów chromatograficznych wydzielono trzy związki triterpenowe, których struktury określono przy użyciu spektroskopii ¹H oraz ¹³C NMR. Wyizolowane związki, tj. kwas 3,4-*seko*-damara-4(29),20(21),24(25)-trien-3-owy, kwas 20-hydroksy-3,4-*seko*-damara-4(29),24(25)-dien-3-owy i kabraleon, zostały przekazane do badań ich aktywności antynowotworowej. Dokonano również ilościowego oznaczenia flawonoidów oraz wybranych triterpenów w wyciągach scCO₂ z pąków brzoź.

Ponadto przeprowadzono analizy substancji lotnych emitowanych przez pąki 22 gatunków oraz 2 odmian brzozy. Na podstawie otrzymanych wyników badań wyróżniono trzy grupy brzoź. Wykazano, że uzyskane wyniki badań mogą być wykorzystane do celów chemosystematyki rodzaju *Betula*.

9.11.2021.

Marcin Błocki